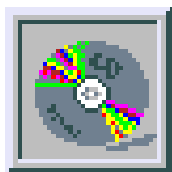
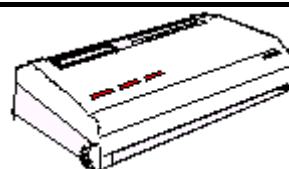
Ano 1 N.º 5
Maio/2003
Edição Gratuita

Electrónica & Robótica

Manutenção de Unidades de CD's
Parte III

Memórias de Computadores

Reparação de um Secador de Cabelo

Funcionamento de Modems
Parte III – Ultima Parte

Periodicidade: Bimestral

Director: José Xavier

Redacção: José Xavier

Ilustração: José Xavier e Miguel Maia

Pesquisa: José Xavier e Miguel Maia

Colaboradores: Carlos Santos, JoDaFa, Marcos Matos, Manuel Alves e Silvia Marinho

Internet
Revista
Web site: www.cm.home.sapo.pt
X@vi Electronics
Web site: www.circuitos.com.sapo.pt
E-mail: xavielectro@aeiou.pt
(questões técnicas)
E-mail: jose.xavier@sapo.pt
(informações)

Aviso
Esta revista destina-se somente a fins educativos!
Não nos responsabiliza-mos por qualquer dano que possam causar, ou pelo uso indevido das informações aqui contidas.
Nem todos os circuitos apresentados foram experimentados e testados pela nossa equipa.
Não serão aceites reclamações!

SUMÁRIO

NOTICIAS

ESTUDO
Crianças não devem utilizar telemóveis

As conclusões do relatório, que será em breve publicado na totalidade na revista científica «Environmental Health Perspectives», referem-se a diversas experiências com ratos jovens que comprovaram que as radiações oriundas dos telemóveis destroem as células nervosas do cérebro.

«Dentro de algumas décadas poderemos ter uma nova geração afectada por um envelhecimento cerebral precoce devido aos telemóveis», declarou ao jornal «Aftonbladet» o neurocirurgião do hospital universitário de Lund, na Suécia, Leif Salford.

Os investigadores pensam que a causa da morte desta células reside no facto de a proteína da albumina abandonar o sangue e entrar no cérebro com a exposição às radiações.

TELEMÓVEIS
Sony e Ericsson reforçam joint-venture

A Sony e a Ericsson reforçaram a sua joint-venture em 300 milhões de euros. A SonyEricsson Mobile Communications vai receber o reforço financeiro para revitalizar a sua estrutura de capital e para criar um suporte à política de expansão que se avizinha, depreende-se da comunicação oficial revelada pelas duas empresas.

A operação de reforço decorrerá até 31 de Março de 2003. De acordo com o comunicado, trata-se de "uma injecção de capital que representa o compromisso contínuo da Sony e da Ericsson neste projecto de joint-venture".

O documento anunciava também os resultados do último trimestre de 2002, durante o qual se registou um crescimento de 42 por cento em relação ao trimestre anterior. Em termos de vendas líquidas, o valor registado pela SonyEricsson chegou aos 1.235 milhões de euros e resultou num lucro líquido de 69 milhões.

TELEMÓVEIS
Igreja da Escócia contra antenas

A Igreja Baptista escocesa está a alertar para o facto das antenas de telemóveis poderem ser um meio de transmissão de conteúdos pornográficos. Numa "newsletter" (BUS News) posta a circular, podia ler-se que "a União recebeu informações recentes sobre um operador de telemóveis que pretende incluir conteúdos para adultos, segmentados no mercado da pornografia, como parte integrante dos serviços a disponibilizar aos seus clientes, para a próxima geração de comunicações móveis".

A Baptist Union of Scotland mostrou-se, no entanto, inteiramente disponível para receber todos aqueles que queiram discutir a possibilidade de colocar antenas nas suas imediações, inclusivamente as próprias igrejas, que constituem um dos lugares procurados pelos operadores para a sua instalação.

No Reino Unido praticamente todos os operadores de telecomunicações móveis estão a planear incluir conteúdos pornográficos no seu rol de serviços a disponibilizar na 3G. Alguns, como a Hutchinson e a Virgin, já celebraram mesmo contratos para esse efeito.

PORTUGUÊS
Universidade de Aveiro cria computador falante

A Universidade de Aveiro está a criar um programa informático que fala português. Através de um

sistema com um sintetizador articulatório, e recorrendo a ondas sonoras, o programa põe um computador a falar português, incluindo as suas variante regionais.

Os investigadores do projecto dizem que o sistema pode ser aplicado a várias tarefas relacionadas com a transmissão e acesso a informações, como a leitura de informação apresentada num monitor ou a navegação na internet para invisuais.

O ensino de línguas assistido por computador, a terapia da fala ou um sistema de tradução automática podem ser outras utilidades deste sistema, que envolve especialistas das áreas de fonética, sintaxe, morfologia, processamento de sinal, ciências da computação e de medicina.

O sintetizador usado baseia-se na «modelação directa dos processos de produção usados pelo ser humano, simulando os movimentos da língua, maxilar e cordas vocais e o funcionamento das cavidades nasais e a propagação e radiação do som, pelo que pode produzir várias vozes diferentes «com qualidade aceitável».

A equipa de investigação de Aveiro explica que o sistema «ainda não consegue produzir todos os sons do Português, como as fricativas e também não é capaz de fazer a conversão de texto para voz».

Nesta altura, a maior dificuldade prende-se com os sons nasais do português, porque são «sons característicos e apresentam dificuldades acrescidas de análise. São uma área pouco conhecida e pouco explorada. O grande desafio do projecto é de facto a grande variedade da língua», sublinham os investigadores da Universidade de Aveiro.

Enquanto decorrem as gravações para apoiar o desenvolvimento deste projecto, foram já iniciados os módulos de processamento linguístico para que o sistema possa vir a produzir voz a partir de texto escrito.

INTERNET
Governo britânico cede espectro radioeléctrico para serviços de banda larga

O Governo do Reino Unido acaba de anunciar que vai abrir parte do espectro radioeléctrico. Esta desregulamentação visa incentivar as operadoras de telecomunicações a introduzirem novos serviços de banda larga sem fios através de redes públicas, sem que tenham que obter uma licença no âmbito da lei Wireless Telegraphy Act.

Como resultado, as operadores comerciais de redes e outros utilizadores privados e públicos poderão implementar redes locais rádio (RLANs) para operarem serviços *wireless* conformes com a especificação 802.11a em partes da frequência de espectro de 5 GHz, o que representa um menor nível de interferência com outros dispositivos. As alterações deverão entrar em vigor no dia 12 de Fevereiro.

Se esta alteração das regras for mesmo implementada, poderá levar ao surgimento de mais *hotspots wireless* em hóteis, aeroportos, cafés e escolas, permitindo que as pessoas utilizem a Internet recorrendo a ligações de banda larga sem fios. Para Stephen Timms, ministro britânico para o Comércio Electrónico, "a abertura do espectro radioeléctrico irá encorajar as operadoras de telecomunicações a fornecerem novos e inovadores serviços públicos. Irá oferecer a possibilidade de banda larga em movimento, com serviços baseados em espaços públicos".

Actualmente, a British Telecom está a liderar esta iniciativa, tendo já lançado vários *hotspots* no Reino Unido. Esta empresa espera ter quatro mil espaços desse tipo espalhados por todo o território daquele país até ao Verão de 2005. Os analistas esperam que os serviços Wi-Fi registem nos próximos anos uma velocidade de crescimento ultra-rápida, prevendo que as vendas das placas *wireless* necessárias para estabelecer a ligação à rede aumentem em todo o mundo de 6,5 milhões em 2001 para 31,2 milhões em 2006.

FOTO-DIGITAL
Novo cartão de memória apresentado na CeBIT

A Panasonic (Matsushita), Toshiba e SanDisk apresentaram na CeBIT 2003, feira de tecnologia em Hanover, um novo cartão de memória flash. O miniSD possui um sistema de protecção de dados como os SD Card e mede 21,5 milímetros de altura, 20 mm de largura e 1,4 mm de espessura.

Os novos cartões destinam-se também ao mercado móvel de terceira geração e estarão disponíveis com as capacidades de 16, 32, 64, 128 e 256 MB. Com um adaptador, os cartões miniSD podem ser utilizados em ranhuras SD.

Também na CeBIT, a SanDisk apresentou o primeiro cartão de memória SD com 1 GB de capacidade, que deverá estar disponível nos Estados Unidos no segundo semestre de 2003.

INTERNET
Alunos criam sistema pioneiro para conferencias

Pedro Martins e Lucídio Mendes, alunos do quinto ano da UBI, criaram um programa pioneiro, chamado «Web Conference», que deve ser testado em Julho.

A aplicação é especialmente útil já que «a gestão de uma conferência é algo muito complicado e envolve gente de várias partes do mundo que têm que estar em permanente contacto», explica Joel Rodrigues, docente no Departamento de Informática da UBI.

O portal é gerido por um administrador que recebe todas as propostas de apresentações e currículos dos participantes e logo de seguida outros responsáveis pela classificação, avaliação ou correcção de textos recebem imediatamente as palestras, acrescenta o docente.

Esta informação é seleccionada e disponibilizada em tempo real, a todos os envolvidos, em qualquer parte do globo.

O primeiro teste está marcado para a próxima conferência do IEEF (Institute of Electrical and Electronic Engineering), em Julho, no Estoril.

ROBÓTICA
Robots não devem ir a guerra

Masahiro Fujita (na foto pequena) , o inventor do cão-robot de companhia Aibo e de robots humanóides como o SDR-4X II, disse esta quinta-feira que estes engenhos não devem ser usados para fazer mal.

«Tecnologicamente é muito difícil de os utilizar no campo de batalha mas se eles estiverem ligados à internet sem segurança, um pirata informático pode introduzir-se no sistema e controlá-los facilmente», disse Masahiro Fujita, o principal investigador do laboratório de inteligência dinâmica do grupo nipónico Sony.

«É importante ter em atenção que estas tecnologias não sejam utilizadas em situações perigosas», recomendou, exemplificando «podemos, a partir do Japão, controlar este tipo de robots nos Estados Unidos. Podemos imaginar situações muito difíceis como uma pessoa a tirar fotos à vossa casa através do SDR-4X II ou raptar o vosso robot para fazer mal a alguém».

O inventor do Aibo sublinhou que o que se pode passar com os humanóides é válido para as outras tecnologias: «mesmo um telemóvel com câmara fotográfica integrada pode ser utilizado de forma desviante».

Fujita sublinhou ainda que os robots de divertimento, como o Aibo, podem servir «para construir um mundo onde as pessoas não se tratem mal, onde cooperem».

ÁUDIO E VÍDEO – Manutenção de Unidades de CD (Parte III)

Informações Adicionais Sobre CD's

Um CD comum tem espessura de 1,2 mm. Tradicionalmente é composto de 99 trilhas. Seu tempo médio de reprodução é de 60 a 74 minutos. Seu diâmetro tradicional é de 12cm ou 8cm (menos popular). O sistema de CD musical tem uma resposta de frequência de 20hz a 20khz, gama dinâmica de 90dB, distorção harmónica de 0,01%. Quando em giro, o disco digital inicia sua rotação a uma velocidade de 539 RPM, caindo posteriormente para 197 RPM quando se aproxima das bordas do disco. Esta variação de giro torna-se necessária para que sua velocidade linear fique constante no valor de 1,3 m/s. O circuito responsável por este controle (CLV) será estudado oportunamente.

Com o passar dos anos, os CDs receberam alguns códigos que especificavam sua origem tecnológica dentro do procedimento de fabricação, chamados código SPARS. Assim temos:

AAA: Gravação analógica, mixagem analógica, matrizagem analógica e prensagem analógica.
AAD: Gravação analógica, mixagem analógica, matrizagem e prensagem digitais.
ADD: Gravação analógica, mixagem, matrizagem e prensagem digitais.
DDD: Todo o processo é digital.

Todo CD deveria ter este registro no selo do disco. Infelizmente isso não ocorre.

Existe em todo o processo de fabricação um grande cuidado para que não ocorra um efeito crítico chamado birrefrigência, também denominado refracção dupla. Este é o nome dado ao efeito de uma onda de luz se dividir em outras duas ondas perpendiculares no instante em que são aplicadas ao policarbonato, espalhando-se sobre a superfície do disco e prejudicando a focalizarão do feixe sobre as trilhas de dados. Alguns problemas de leitura em discos de qualidade duvidosa estão justamente neste aspecto, exigindo uma focalização crítica para a unidade leitora. Quando o equipamento não consegue compensar esta falta de qualidade do disco, iniciam-se as dificuldades de leitura.

Cabe lembrar os amigos que essa breve descrição não esgota de forma alguma esse assunto que é por demais extenso.

Teoria de Funcionamento de Unidades de CD e Estudos de Circuitos

Em primeiro lugar, ao ligarmos nosso aparelho leitor de CD, seja qual for o tipo de unidade, sempre existirá uma rotina básica e comum a ser executada:

1. Recolher o disco da bandeja
2. Posicionar a unidade óptica próxima à circunferência interna do disco e ligá-la (acender o díodo laser).
3. Executar a focalizarão $+\infty$ e $-\infty$ sobre a superfície do disco.
4. Ler o conteúdo da tabela que existe na primeira trilha do CD (TOC, Table Of Contents), pois é neste local que são encontradas informações como tempo de música, número de faixas, etc
5. Por fim, basta accionar a tecla Play ou então clicar no ícone do CD e rodar o programa desejado.

Assim, depois de ocorrido esse rápido processo, poderemos iniciar a leitura do disco propriamente dito. Obviamente essa rotina de passos só será realizada se tudo estiver correcto, isto é, se todos os circuitos estiverem em pleno funcionamento. Sendo assim, vamos analisar, por etapas, as principais partes de um leitor de CD. São elas:

Fonte de Alimentação
Unidade Óptica
Placa de Processamento Digital
Sensores
Unidades Mecânicas
Motores

Fonte de Alimentação

Este estágio só existe nos aparelhos utilizados fora do computador, como, por exemplo, os DVDs e os CDs de mesa.

A fonte desses modelos em geral é muito simples: possuem um transformador para baixar a tensão da rede, um conjunto de díodos rectificadores, filtros e um circuito transistorizado para regulagem e estabilização das tensões de +12V e +5V (entre outras menos importantes).

Em situações normais, raramente esse circuito apresenta defeitos. Em modelos mais recentes nota-se a tendência à utilização de fontes do tipo chaveada. Acreditamos não ser necessário entrar em detalhes sobre este circuito, visto que o CD-ROM utiliza alimentação da fonte do gabinete do micro.

Unidade Óptica

Trata-se de um dispositivo axial duplo que possui, em suas cavidades internas, uma junção semicondutora PN (cristal), um conjunto de lentes colimadoras e cilíndricas, um conjunto de bobinas para movimentação horizontal e vertical da lente colimadora (ou objectiva), um prisma não polarizado, grade de difração e fotodetectores.

Quando aplicamos corrente sobre a junção semicondutora PN, geralmente formada por compostos de arseniato de gálio aluminizado (GaAl-As) ou outras derivações que surgiram ao longo dos anos, tenderá a oscilar, emitindo fótons e produzindo uma radiação infravermelha (feixe laser). O próprio termo laser significa “amplificação da luz por emissão estimulada de radiação”, um processo bastante engenhoso onde a própria luz se realimenta, emitindo ainda mais radiação. A luz obtida por este dispositivo é monocromática e coerente, proporcionando uma luz altamente direccional como é necessário. Seu comprimento de onda está na ordem de 780 nm (nanômetros). Existem variações deste comprimento entre 690 nm a 780 nm.

As lentes colimadoras (objectiva), têm a função de tornar os feixes paralelos, e é construída para proporcionar uma precisão absoluta, pois é através dela que os feixes de leitura se concentram sobre o disco.

Com as lentes cilíndricas modificamos a forma com que o feixe de luz, que retorna do disco contendo informações, se apresenta. Ao passar por estas lentes, que ficam fixadas sobre os fotodetectores, o feixe de luz sofrerá difração horizontal e terá forma elíptica e, de acordo com este grau elíptico, teremos maior precisão no rastreamento da informação digital, haja visto que esta forma elíptica do feixe será aplicada sobre os fotodetectores.

As pequeninas bobinas fixadas à lente objectiva formam o conjunto electromecânico axial duplo. Para podermos gravar um determinado dado ou ler alguma informação no disco óptico, torna-se necessário que o feixe de luz esteja constantemente focalizado sobre as pistas de covas que existem no disco, sem que delas saiam em nenhum momento. Como este conjunto é servo controlado, para cima e para baixo fará o movimento de foco e, para os lados, o de trilhagem, proporcionando a exactidão durante a leitura/escrita.

Fernando Costa Kiszewski

ÁUDIO E VÍDEO - TV-Video ServiceMode (Parte V)

Fabricante	Modelo	Chassis	Produto	Modo	Observações
Grundig	GV510SV GV511 GV515EURO GV530.. GV535EURO GV540.. GV545EURO GV560.. GV565EURO		VCR	Electronic Lock Cancel	Press the 'CODE' button on the remote control handset. Enter the numers 4 9 3 4 on the remote control handset in this order and confirm with the 'OK' button. Press the 'STAND-BY' button or disconnect the recorder from the mains.
Grundig	GV5300..		VCR	Electronic Lock Cancel	Press the 'STAND-BY' button on the RC until 'FREE' appears on the display of the recorder.
Grundig	GV5395.. GV5400.. GV5695HiFi		VCR	Electronic Lock Cancel	Press the 'CODE' button on the remote control handset. Enter the numers 4 9 3 4 on the remote control handset in this order and confirm with the 'OK' button. Press the 'STAND-BY' button or disconnect the recorder from the mains.
Grundig	GV600 GV630 GV640HiFi GV640NIC GV645EURO GV650HiFi GV660HiFi GV660NIC GV665EURO GV670SHiFi GV670SNIC GV690SHiFi GV690SNIC		VCR	Electronic Lock Cancel	Press the 'CODE' button on the remote control handset. Enter the numers 4 9 3 4 on the remote control handset in this order and confirm with the 'OK' button. Press the 'STAND-BY' button or disconnect the recorder from the mains.
Grundig	GV6096SV GV6096SV/1 GV6396SV GV6596HiFi GV6596NIC		VCR	Electronic Lock Cancel	Press the 'CODE' button on the remote control handset. Enter the numers 4 9 3 4 on the remote control handset in this order and confirm with the 'OK' button. Press the 'STAND-BY' button or disconnect the recorder from the mains.
Grundig	GV740.. GV745EURO		VCR	Electronic Lock Cancel	Press the 'CODE' button on the remote control handset. Enter the numers 4 9 3 4 on the remote control handset in this order and confirm with the 'OK' button. Press the 'STAND-BY' button or disconnect the recorder from the mains.
Grundig	GV7400..		VCR	Electronic Lock Cancel	Press and hold down the buttons 'STAND-BY' and 'SELECT' simultaneously on the RC until key simbol disappears from the display of the recorder.
Grundig	GV7497NIC		VCR	Electronic Lock Cancel	Press the 'CODE' button on the remote control handset. Enter the numers 4 9 3 4 on the remote control handset in this order and confirm with the 'OK' button. Press the 'STAND-BY' button or disconnect the recorder from the mains.
Grundig	GV8.. KV8.. SE8..		VCR	Electronic Lock Cancel	Press and hold down the buttons 'STAND-BY' and 'SELECT' simultaneously on the RC until key simbol disappears from the display of the recorder.

Grundig	GVP600ICNEURO		VCR	Electronic Lock Cancel	Press the 'STAND-BY' button on the RC until 'FREE' appears on the display of the recorder.
Grundig	KV5001VPS/5 KV5301VPS/5		VCR	Electronic Lock Cancel	Press the 'STAND-BY' button on the RC until 'FREE' appears on the display of the recorder.
Grundig	MV4005 MV4105		VCR	Electronic Lock Cancel	With the video recorder switched off (Stand-by) press the Stop button on the RC until 'UNLO' appears on the display of the recorder.
Grundig	SE4100VPS SE4104SV SE4120SV		VCR	Electronic Lock Cancel	Press the 'CODE' button on the remote control handset. Enter the numers 4 9 3 4 on the remote control handset in this order and confirm with the 'OK' button. Press the 'STAND-BY' button or disconnect the recorder from the mains.
Grundig	SE5102SV SE5104SV SE5106HiFi		VCR	Electronic Lock Cancel	Press the 'CODE' button on the remote control handset. Enter the numers 4 9 3 4 on the remote control handset in this order and confirm with the 'OK' button. Press the 'STAND-BY' button or disconnect the recorder from the mains.
Grundig	SE6102SV SE6104SV SE6106HiFi		VCR	Electronic Lock Cancel	Press the 'CODE' button on the remote control handset. Enter the numers 4 9 3 4 on the remote control handset in this order and confirm with the 'OK' button. Press the 'STAND-BY' button or disconnect the recorder from the mains.
Grundig	SE7104SV		VCR	Electronic Lock Cancel	Press the 'CODE' button on the remote control handset. Enter the numers 4 9 3 4 on the remote control handset in this order and confirm with the 'OK' button. Press the 'STAND-BY' button or disconnect the recorder from the mains.
Grundig	SE7105		VCR	Electronic Lock Cancel	Press and hold down the buttons 'STAND-BY' and 'SELECT' simultaneously on the RC until key simbol disappears from the display of the recorder.
Grundig	SE7106HiFi		VCR	Electronic Lock Cancel	Press the 'CODE' button on the remote control handset. Enter the numers 4 9 3 4 on the remote control handset in this order and confirm with the 'OK' button. Press the 'STAND-BY' button or disconnect the recorder from the mains.
Grundig	TVR3700		VCR	Electronic Lock Cancel	Press and hold STOP button on the RC and depress the PLAY button on the video recorder. Press the 'STAND-BY' button or disconnect the video recorder from the mains.
Grundig	TVR3701 TVR3705 TVR3710 TVR3720 TVR3730		VCR	Electronic Lock Cancel	Press the cursor buttons on the RC in this order: VOL+, VOL-, PR+, PR-.
Grundig	TVR4500 TVR4510		VCR	Electronic Lock Cancel	Interconnect the service test points on the keyboard control unit for a short period. Switch the unit off and disconnect it from mains.

Grundig	TVR5100 TVR5130 TVR5500		VCR	Electronic Lock Cancel	Press the cursor buttons on the RC in this order: VOL+, VOL-, PR+, PR-.
Grundig	TVR5510		VCR	Electronic Lock Cancel	Interconnect the service test points on the keyboard control unit for a short period. Switch the unit off and disconnect it from mains.
Grundig	TVR5530		VCR	Electronic Lock Cancel	Press the cursor buttons on the RC in this order: VOL+, VOL-, PR+, PR-.
Grundig	VS200 to VS267		VCR	Electronic Lock Cancel	Switch the video recorder off. Remove the top of the cabinet. Unplug the B1 connector on the sequence control. Switch the recorder on. After approx. 2 seconds, re-insert the B1 connector. Switch the video recorder off. Re-fit the top of the cabinet.
Grundig	VS300 to VS460		VCR	Electronic Lock Cancel	Switch the video recorder off. Remove the top of the cabinet. Switch the recorder on. Interconnect the service test points on the keyboard control unit for a short period. Press the STOP button. Switch the video recorder off. Re-fit the top of cabinet.
Grundig	VS500		VCR	Electronic Lock Cancel	Enter the numbers 4 9 3 4 on the remote control handset in this order and confirm with the button '0000'. Press the STOP button.
Grundig	VS505 to VS510		VCR	Electronic Lock Cancel	Enter the numbers 4 9 3 4 on the remote control handset in this order and confirm with the button 'OK'. Press the STOP button.
Grundig	VS520 to VS550		VCR	Electronic Lock Cancel	Switch the video recorder off. Remove the top of the cabinet. Switch the recorder on. Interconnect the service test points on the keyboard control unit for a short period. Press the STOP button. Switch the video recorder off. Re-fit the top of cabinet.
Grundig	VS600 to VS960		VCR	Electronic Lock Cancel	Enter the numbers 4 9 3 4 on the remote control handset in this order and confirm with the button 'OK'. Press the STOP button.
ITT		STEREO PLUS	CTV	Service Mode	MUTE --> OK (M) --> TV **Controls:** cursor buttons. **Store:** OK (M). **Exit:** TV
LG	MC64		CTV	Service Mode	Simultaneous press OK on RC & local panel.
LG	MC84		CTV	Service Mode	Simultaneous press OK on RC & local panel.
Loewe.	Art.-Nr. 64420 66426 66449 66450 66460 66480 66490	C9000	CTV	TV Service Mode	Simultaneous press CM on the RC & "Service" key on the control panel. **Select:** MEM IN/OUT. **Adjust:** VOL +/-. **Store:** X. **Exit:** TV.
Loewe.	Art.-Nr. 64420 66426 66449 66450 66460 66480 66490	C9000	CTV	VT Service Mode	Simultaneous press VT on the RC & "Service" key on the control panel. **Select:** MEM IN/OUT. **Adjust:** VOL +/-. **Store:** X. **Exit:** TV.
Loewe.		C9003	CTV	Service Mode	On the local control press function key five times (indication "Service" will appear), afterwards within a sec. press key "MEN" on the remote control. **Store:** X. **Exit:** TV.
Loewe.		Q2200	CTV	Service Mode	Go to 'SERVICE' in menu and then quick press 'MENU' on the RC. **Select:** yellow cursors. **Adjust:** +/-. **Store:** 'X'. **Exit:** 'TV'.

Luxor	5585-21A1 7057-27 63/7954	STEREO PLUS	CTV	Service Mode	MUTE --> OK (M) --> TV **Controls:** cursor buttons. **Store:** OK (M). **Exit:** TV
Mitsubishi	CT21M5E		CTV	Service Mode	Press S701 (on board) and button 9 (in 5s). **Store:** '0'. **Exit:** stand-by.
NEC	XExx XPxx XVxx		MON	Service Mode	Select DISPLAY MODE. Press PROCEED. Press and hold RESET. Then simultaneous press + & -. 'Warning Entering Service Menu...' appears. Press PROCEED for enter. Be careful! You can damage a monitor!
Nokia	6364, 7364	2B-F	CTV	Service Mode	Quick press: --\-, MENU, TV.
Nokia		EUROSTEREO	CTV	Service Mode	In 1s press buttons '-/--', 'MENU', 'TV'. **Select:** PR+/-. **Adjust:** VOL+/-. **Store:** fill-dot-symbol on RC (near 'i' button). **Exit:** 'STANDBY'.
Nokia	63/7168 55A1-0 45H1-0 55Y2-0 63/7157 63/7177	STEREO PLUS	CTV	Service Mode	MUTE --> OK (M) --> TV **Controls:** cursor buttons. **Store:** OK (M). **Exit:** TV
Nokia		STEREO PLUS	CTV	Service Mode	i --> M --> PROGR. **Controls:** cursor buttons. **Store:** M. **Exit:** TV
Nordmende		DC1	CTV	Service Mode	Switch to Standby. Switch off with the mains switch. Press and hold red button on RC and then switch on with the mains switch (cca 10s). **Select:** numbers buttons. **Adjust:** +/-. **Store:** red button. **Exit:** 'MUTE'.
Nordmende		DC2	CTV	Service Mode	Switch to Standby. Switch off with the mains switch. Press and hold red button on RC and then switch on with the mains switch (cca 10s). **Select:** numbers buttons. **Adjust:** +/-. **Store:** red button. **Exit:** 'MUTE'.
Nordmende	Color 3038	F15-03 110°	CTV	MDA2061 Replacement	After replacement of the MDA2061 (IR73) the TV receiver acts as folows: a) All programme storages have stored Ch00. b) The indicator shows German function characters. c) PAL and SECAM EAST standard recepcion is possible (not NTSC and/or SECAM WEST). If required to change according to paragr. b and c then switch off the set by the mains switch. Press both buttons + and - for volume on TV and simultaneously switch the set on with the mains switch. Keep the two volume buttons pressed until the display indicates Pr. After 8s the display indicates __. Now the following buttons can be presseed on the RC, thus additional corresponding segments will be illuminated: Button '1' function symbols indicate international display. Reversible to German display with button '2'. Button '5' additional SECAM WEST and/or NTSC reception (Multistandard). Reversible to Single Standard with button '3'. **Store:** Stand-By.
Nordmende		ICC10	CTV	Service Mode	Switch to Stand By. Switch off with the mains switch. Press and hold 'VT' on RC then switch on with the mains switch.

Stef_no1

ROBÓTICA & MICROBÓTICA – Percepção de um Robot

A inteligência é caracterizada também por aprender e responder a estímulos externos diversos, e para isso é preciso que o mecanismo a que se propõe dar inteligência tenha um conhecimento acerca do ambiente em que se encontra. Como pode uma máquina que se locomove saber se vai bater em alguma coisa pelo caminho? Ou um robô que manipula objectos, como ele saberá pegar tais objectos sem esmagá-los ou deixá-los cair por excesso ou falta de força aplicada? Todas essas informações, e muitas outras, um dispositivo pode obter do ambiente através dos ***sentidos***.

Não é objectivo deste trabalho detalhar a construção de um robô, portanto serão feitas aqui apenas algumas considerações sobre a implementação de dois dos, vamos dizer, principais sentidos relevantes para a construção de uma máquina inteligente.

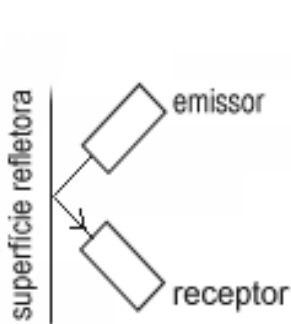
O Tacto

Este sentido consiste basicamente em identificar o encontro de algum objecto com nossa pele, e isso é feito por milhares de minúsculos sensores que possuímos espalhados pelo corpo. Em um robô este sentido é implementado da mesma forma, utilizando-se sensores.

Vamos pensar primeiro em um sensor simples, que ao ser pressionado, envia um sinal indicando toque e se em uma mão mecânica colocarmos na ponta de cada dedo um desses dispositivos. Isso funcionaria como uma chave que, ao sofrer uma certa pressão, se fecha enviando um sinal indicando o toque.

Com este sistema simples é possível para a máquina determinar quando "pegou" um objecto. A mesma abordagem pode ser usada para determinar se tocou em algum obstáculo pelo caminho, colocando desses sensores na sua base. Mas sabemos que uma chave dessas deve sofrer uma certa pressão para ser fechada. Se tratarmos de objectos diversos, como determinar que tipo de sensor utilizar. O robô poderia esmagar um tomate se as chaves não se fechassem logo.

Além de sensores mecânicos poderia-se utilizar sensores com foto emissor e receptor (figura 01), com o que poderemos detectar não somente o toque como sua intensidade.

Figura 01: foto emissor e receptor.

Isto é possível cobrindo o sensor por uma camada de "pele" que serve como superfície reflectora. O fototransístor emite um sinal constante e, conforme a variação da pele, causada pelo contacto com algum objecto, esse sinal também varia.

Há um outro modo interessante de obter sensação táctil. Que tal fazer com que a máquina tenha sensação de textura do objecto que toca? E ainda, fazer isso através de som. Você já reparou que arrastando um microfone sobre uma superfície áspera são produzidos alguns ruídos? Então poderia-se colocar pequenos microfones nas pontas dos dedos do robô que, com os sinais (ruídos) emitidos seria possível ter informação sobre a textura do objecto.

Microfones são caros para tal implementação, ainda mais por ser preciso serem microfones muito pequenos. Uma saída seria utilizar nossa velha conhecida. Lembra-se da "agulha" dos discos de

vinil? Exactamente ela é uma boa solução. Com os sinais obtidos bastaria agora convertê-los em sinais digitais, o que não oferece maiores dificuldades.

A Visão

Dos nossos sentidos este é, sem dúvida, o mais complexo e poderoso. Através da visão podemos obter um grande número de informações num curto espaço de tempo (já diziam por aí que uma imagem vale mais do que mil palavras). Apesar de todo avanço na pesquisa em óptica, neurofisiologia e outras áreas relacionadas, não se tem ainda um sucesso na implementação de sistemas de visão. Na verdade não se tem ainda uma determinação e conhecimento suficientes sobre como funciona nossa visão, que é naturalmente um modelo para implementação. É fato que hoje já se consegue extrair imagens através de câmaras, contudo o modo como tratar as informações nelas contidas é um processo ainda muito complicado.

Primeiro vamos nos voltar ao problema de captura da imagem. Como dito anteriormente, já existe tecnologia para conseguir imagens através de câmaras, que geram um sinal analógico. É necessário, então convertê-lo em sinal digital. O problema é que deverão ser capturadas diversas imagens e constantemente para se ter a visão e um factor importante é o tempo. Deve ser considerado o equipamento que realiza essa digitalização para não comprometer o tempo de resposta da máquina a algum evento percebido através da visão.

Com uma câmara poderemos obter imagens em duas dimensões apenas, e é interessante para um robô tenha visão tridimensional, que possa localizar um objecto no espaço. Nosso organismo utiliza-se, para se ter essa percepção em 3D, de duas "câmaras", que são nossos olhos. Elas focalizam os objectos de ângulos diferentes e nosso cérebro trata essas informações nos dando essa visão. Actualmente os directores de cinema utilizam essa técnica para fazer os filmes em três dimensões que assistimos nos cinemas. Existem também outras técnicas para se obter visão em três dimensões a partir de uma única câmara, como por exemplo a medição de profundidade do objecto. Consiste basicamente em um tratamento maior sobre uma imagem obtida e novamente é preciso considerar o tempo dispensado para não atrapalhar o tempo de resposta.

Outro problema a se apreciado seria o a extracção de informações da imagem obtida. Antes de tudo, como reconhecer um objecto em especial em uma imagem? Acima foi citada uma técnica para obtenção de percepção 3D, a medição de profundidade do objecto. Como conseguir fazer uma máquina reconhecer esse objecto em uma imagem? Há um ramo da informática que estuda esse problema que é o tratamento de imagens e uma solução encontrada foi a análise a partir de bordas. Por exemplo, considera-se a imagem como uma colecção de pontos e descobrindo quais pontos vizinhos tem cores diferentes, segue-se os pontos vizinhos que têm mesma cor ou diferença menor, obtendo assim a borda de um objecto dentro da imagem.

Além de detecção de objectos é preciso que se reconheça-os. Como nós conseguimos reconhecer uma pessoa quando a encontramos? Comparando com uma imagem que temos dela, armazenada da última vez que a vimos. E se por acaso ela mudou seu cabelo, como a reconhecemos? Procuramos por traços que não se alteraram, como olhos ou nariz, e, se encontrarmos, a reconhecemos. Parece simples, não é? Mas infelizmente não é. Isto caracteriza outro grande problema encontrado no tratamento de informações obtidas pela visão.

É claro que o processo de tratamento de imagens deve ser veloz para novamente, não interferir no tempo de resposta da máquina, já que terá que processar várias imagens consecutivas para implementação da visão. Há uma equipe do GSI desenvolvendo o tópico Visão Artificial e Reconhecimento de Padrões.

INFORMAÇÃO GERAL – Memórias de Computadores

As memórias nunca chegaram a ser tão baratas a ponto de ser uma preocupação menor. A limitação da quantidade de slots disponíveis e a oferta abundante de módulos de baixa capacidade acabam também por impor limites. Este último obstáculo acaba revelando que em todos os tempos os módulos de maior capacidade são mais custosos e também de difícil aquisição. E afinal, a quantidade de memória pode influir no desempenho dos sistemas com qual magnitude?

Para conseguir responder a esta e a outras questões, nada mais simples do que realizar uma porção de testes e ter à disposição uma porção de memória e duas das plataformas mais representativas da situação, uma *Super7* e uma *Slot1*.

SDRAM E DRAM

A memória cache é uma das grandes obras de engenharia dos PCs. Apesar de não ser essencial, a sua presença costuma balancear a morosidade das memórias DRAM (Dynamic Random Access Memory) ou mesmo SDRAM (Syncronous DRAM) frente à voracidade dos processadores.

Os circuitos de memória SRAM (Static RAM) são os constituintes da memória cache. Os primeiros tipos de memória utilizadas na indústria (quando ainda nem existiam os módulos SIMM de 30 vias) eram similares às SRAMs. Dadas as exigências cada vez maiores por quantidade de memória e o elevado custo das SRAM, ficou claro para a indústria e para os engenheiros que um tipo novo de memória deveria ser empregada, afinal os custos das SRAMs ficaria proibitivo para quantidades cada vez mais elevadas.

Alterando drasticamente a concepção das células de memória, surgiram os modelos DRAM, que, como a nomenclatura indica, são radicalmente diferentes dos SRAM. O produto era tão barato e também tão funcional, que a estrutura básica permanece até hoje.

Enquanto as DRAM foram evoluindo com novas ideias e aplicações práticas, sempre tendo-se em vista a manutenção de custos baixos em detrimento de performance, as SRAM mantiveram-se exactamente iguais ao que eram no princípio, porém, com a descoberta de novas técnicas em microelectrónica e as almejadas reduções das dimensões dos dispositivos, as SRAM puderam ganhar muita velocidade e até reduções de custo.

Em microelectrónica, dispositivos pequenos implicam em coisas boas e ruins. Entre as boas estão menores tempos de acesso, maior exigência de potência, maior quantidade de células elementares e obviamente menor custo relativo de produção. Entre as coisas ruins estão a maior susceptibilidade a ruídos, limitação de potência, efeitos electromagnéticos entre circuitos internos até então inexistentes, limitações do emprego de certos materiais e processos de produção mais complexos.

A ideia das DRAM, por sua vez, é muito elegante. O produto em si é bastante simples e por isso mesmo extremamente barato. O problema da utilização das DRAM é a forma de implementação. Suas células de armazenamento básico (condensadores) tendem a perder a informação com o passar do tempo, por isso circuitos externos são encarregados de manter a integridade dos dados durante os processos conhecidos em inglês como *refresh*. O preço disso é que as células ficam indisponíveis enquanto os circuitos de manutenção de integridade estiverem operando. Em busca de minimizar este efeito inventaram-se inúmeros artifícios, como o EDO (Extended Data Out), sincronia, DDR (Double Data Rate), VC (Virtual Chanel), buffers e registradores locais. Mesmo assim a memória cache continua mantendo uma posição de destaque quando a preocupação é performance.

Para reduzir o custo ainda mais, as DRAM utilizam complicados processos de multiplexação de linhas de endereçamento, que reduz a quantidade de vias eléctricas do acesso, porém isso aumenta a complexidade dos circuitos de controle. É daí que surgem os termos RAS (Row Address Strobe) e CAS (Column Address Strobe), ou seja, sinalizadores de quando a matriz de memória está recebendo um apontamento de linha (row) ou coluna (column). Mesmo com tanta complexidade de implementação, acha-se que o custo ainda é compensador em relação às SRAMs.

MEMÓRIA CACHE

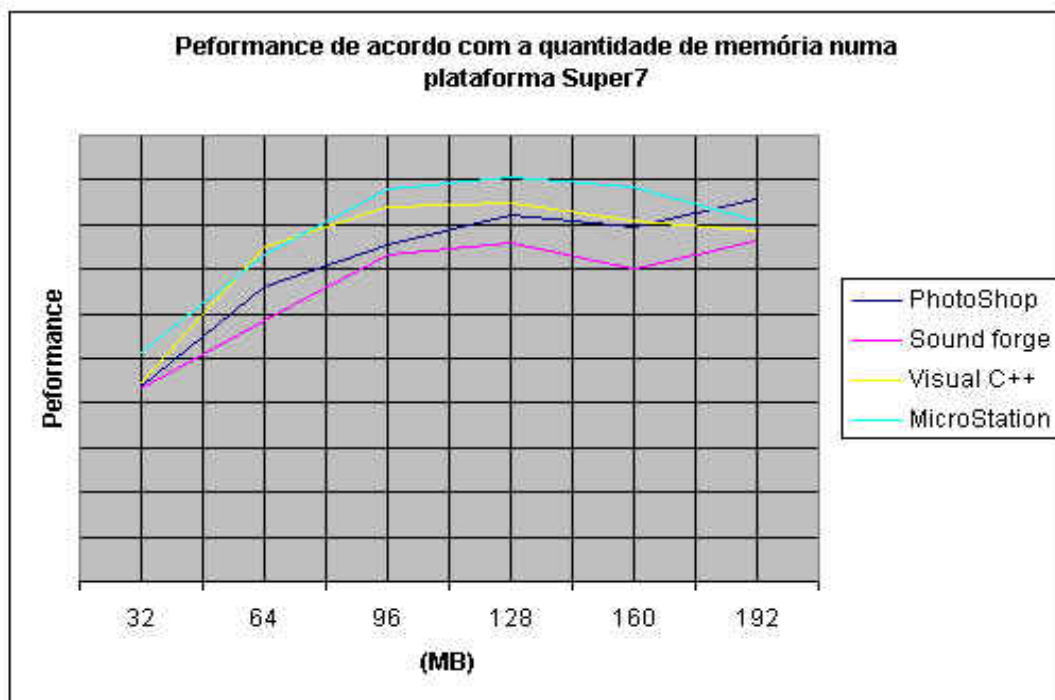
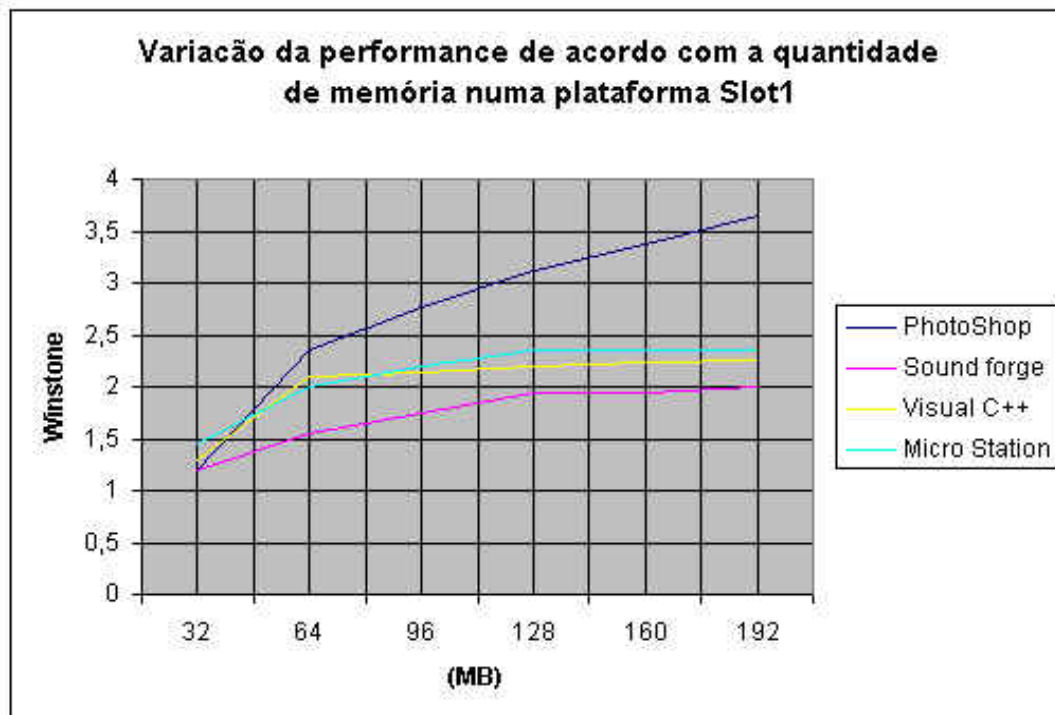
Como as SRAMs são de 8 a 10 vezes mais rápidas do que as DRAMs, bolou-se uma arquitectura que utilize uma mínima quantidade de SRAM para tentar promover uma melhora na performance. Assim surgiu a memória cache.

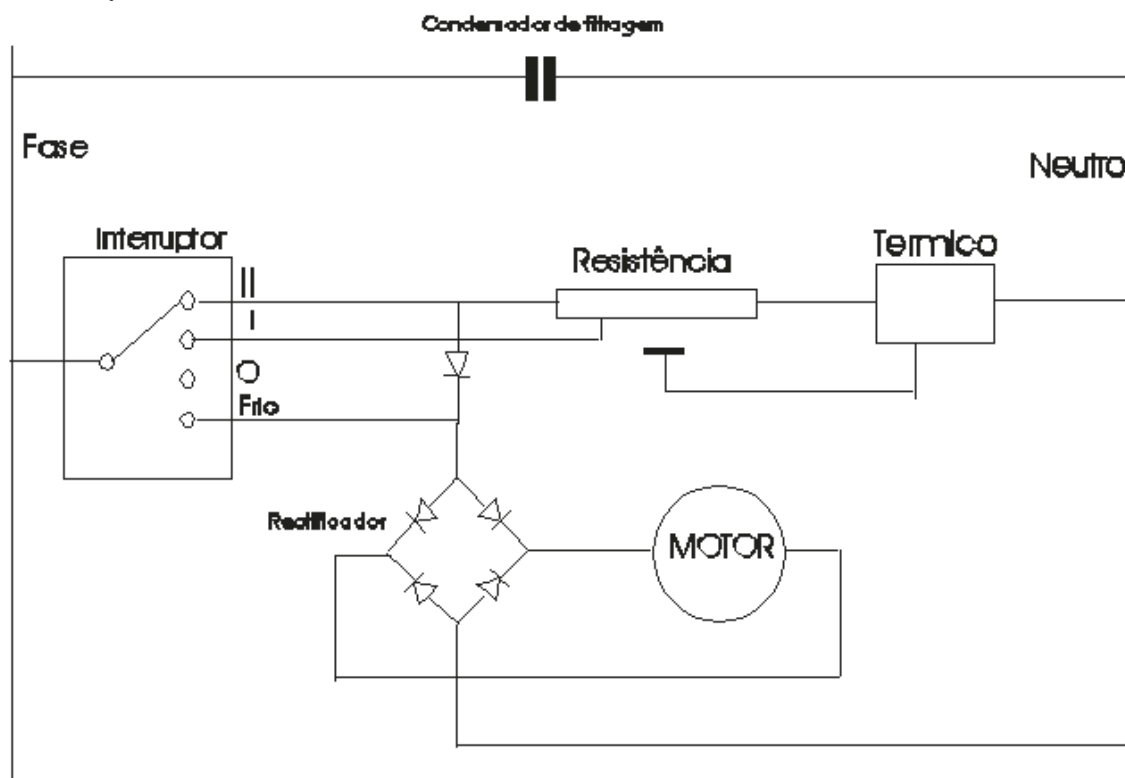
A memória cache é uma pequena quantidade de SRAM que por meio de algoritmos refinados consegue manter boa parte dos dados requisitados pelo processador quase sempre em seus domínios, ou seja, dados da SDRAM ou DRAM são transferidos para suas células e daí o processador consulta simultaneamente o cache e a DRAM em busca dos dados. Obviamente, sempre que o cache possuir os dados, o processador o extrairá mais rapidamente dele. A preocupação é justamente com aquele quase sempre. Nenhum algoritmo pode prever com 100% de acurácia quais dados serão requisitados. Além disso, num primeiro momento, esses algoritmos nem tem ideia das regiões da memória que serão necessárias. Somando a essas limitações físicas do cache, ou seja, a quantidade de SRAM disponível e mais importante ainda, o alcance do cache.

O algoritmo, a quantidade de SRAM e o alcance são três factores extensivamente pesquisados para que a memória cache continue sendo vantajosa. O alcance do cache indica qual a região ou quantidade de memória DRAM ficará na cobertura do cache, isto é, que região possui probabilidade não nula de ser encontrada no cache. Os resultados de testes mostram exactamente o que ocorre quando há uma certa quantidade de DRAM fora de alcance. Nada muito dramático, mas definitivamente limitador.

Como se sabe, a memória cache vem sofrendo algumas transformações, especialmente a conhecida como cache nível 2 (L2). Gradualmente ela está sendo incorporada junto do processador. Isto vem ocorrendo porque com o cache fisicamente mais próximo e transferindo dados por um barramento especial, usualmente chamado de backside bus (BSB), frequências mais elevadas de troca de dados podem ser empregadas. Seria complexo, mas não impossível, para os fabricantes de placas-mãe implementarem vias eléctricas operando com frequências elevadas como por exemplo 800 MHz. O problema é suas singelas e longas trilhas de condutoras em meio a dezenas de circuitos. Se assim fosse, as placas-mãe ficariam totalmente dependentes da frequência do processador utilizado, limitando grandemente a compatibilidade. O Pentium III Coppermine (sérieE) e os Celeron com L2, por exemplo, possuem um L2 interno e operando na mesma frequência de processamento. Os primeiros Athlon, o Pentium II e os III não Cu-mine fazem o cache L2 operar na metade da frequência de processamento, porém os caches são implantados externamente nos próprios cartuchos, dispensando auxilio da placa-mãe.

E qual a quantidade de cache ideal? Note que aqui fala-se sempre do cache L2. O cache L3 (placa-mãe), no caso dos K6-III é de pouca significância frente ao interno de 256 KB rodando na mesma frequência de processamento. O L1, existente em todo processador, é de suma importância e é indispensável da arquitectura dos processadores, por isso, não há como discutir a sua quantidade. Percebe-se no entanto, que a quantidade geral de cache vem aumentando gradualmente. O tamanho do cache deve ser tal que a maioria da porção mais activa dos programas desenvolvidos durante a existência de uma dada geração de processadores consiga caber nele. Nos sistemas multitarefa, ou seja, todos os atuais, o cenário é mais complexo, afinal há vários

programas operando simultaneamente e correndo pela ocupação do cache. Em qualquer caso, é consenso que a quantidade de cache e principalmente seu alcance sejam os maiores possíveis.

INFORMAÇÃO GERAL - **Reparação de um Secador de Cabelo (Parte I)**

Constituição de um secador de cabelo

Neste circuito temos um secador de cabelo com quatro posições no interruptor:
- A posição 0 mantém o secador desligado.
- A posição Frio, não expele ar quente, apenas frio.
- A posição I , expele calor mas em temperatura média.
- A posição II emite calor máximo.

Temos também um motor de corrente contínua que é alimentado através do rectificador que está representado pelos 4 díodos. A resistência é uma associação de duas resistências e que permite obter duas temperaturas. Para segurança temos o térmico que dispara quando o secador atinge uma temperatura que o pode danificar ou provocar danos tanto no equipamento como na pessoa que o está a utilizar. Nas figuras seguintes iremos indicar onde se encontram estes componentes.

Imagem do secador que vamos descrever

Parte traseira do secador onde se encontram três parafusos para a remoção da tampa

Remoção dos três parafusos

Remoção da tampa traseira. Nesta fase deve-se ter muita atenção para não partir encaixes plásticos que possam existir.

Uma vez removida a tampa traseira, ficamos com uma perspectiva do interior da máquina. Podemos logo à primeira vista, visualizar a ventoinha e a placa de comandos.

Com cuidado remove-se toda a maquina para fora da carcaça.

JoDaFa

CURIOSIDADES – Funcionamento de Modems (Parte III – Ultima Parte)

Tipos de Ligação

Modem 56k

No início de 1997, começaram a surgir no mercados os modems 56 Kbps. Conhecendo o limite de 33.600, muitos se perguntaram sobre a veracidade desse lançamento. Esses modems, durante muito tempo, estiveram baseados em protocolos particulares. Tinha-se, de um lado, a US Robotics com o X2 e, do outro lado, a Rockwheel com o K56Flex. Os órgãos internacionais, em particular a ITU-T, demoraram para definir uma normalização e as duas companhias não entraram em acordo. Assim, durante um bom tempo, houve confusão e incompatibilidades nessa área. Felizmente, já existe a recomendação v.90 da ITU-T que padronizou os protocolos.

O protocolo 56K é um projecto assimétrico onde a transferência do usuário para o servidor Internet, chamado de caminho de subida, acontece no máximo a 33.600, enquanto que transferências do servidor para o usuário, chamado de caminho de descida, funcionam a 56.600. Isso é bem aceitável pois, em geral, as transmissões do computador do usuário para o provedor consistem de pequenos pacotes, enquanto que o tráfego é bem pesado no sentido do provedor para o computador do usuário, consistindo de texto, gráficos e arquivos multimédia.

Já foi visto que o principal limitante da velocidade é o ruído presente na linha telefónica. Esse ruído tem várias causas e, dentre elas, a que mais interessa é o ruído proveniente da quantização, que surge quando se digitaliza o sinal analógico para entrar na rede pública telefónica (PSTN). Sempre comete-se um erro ao transformar um sinal analógico em um sinal digital e esse erro tem um papel semelhante ao ruído, sendo por isso chamado de ruído de quantização. O processo inverso, ou seja, o de transformar o sinal digital em analógico, não introduz ruído. Assim, parte do ruído que limita a velocidade de transmissão é proveniente dessa quantização.

Normalmente, os servidores Internet (ISP) conectam-se à rede telefónica pública através de linhas digitais, onde não se faz a quantização. Assim, no caminho ISP, o ruído é bem menor e, por isso, pode-se transmitir a 56K. Já no caminho inverso, antes do sinal analógico do usuário entrar na rede pública, é feita uma conversão de analógico para digital. Em consequência, aumenta-se a quantidade de ruído, limitando portanto a velocidade em 33,6K.

O modem 56K trabalha muito bem em laços locais. Porém, nos locais onde a companhia telefónica faz a multiplexação dos sinais e lança mão de um concentrador, ele vai encontrar problemas com o ruído de quantização. Ramais locais também devem encontrar problemas, pois os PABX atuais fazem sua própria digitalização e multiplexação.

Outras soluções de Conecção

Até então foram abordadas as soluções com modems analógicos convencionais. Esta secção será finalizada com um pequeno resumo de diversas outras alternativas, mais caras, evidentemente, mas que podem oferecer conexões mais rápidas e eficientes. A tabela abaixo apresenta um quadro comparativo entre as diferentes soluções.

Tecnologia	Velocidade (Upload/Download)
Modem	33,6/53 Kbps
Modem Duplex	67,2/112 Kbps
ISDN	128/128 Kbps
Modem a cabo	10Mbps/42Mbps
Satélites	33,6/400 Kbps
ADSL	Variável

Modem Duplex é um tipo de modem que permite dobrar a velocidade das conexões. O funcionamento é extremamente simples de ser entendido: eles usam duas linhas telefónicas em paralelo. O modem duplex é um modem especial capaz de gerenciar e tirar partido dessas duas conexões simultâneas. Com esse tipo de modem, é possível uma conexão de 67,2 Kbps do usuário para o IPS e de 112 Kbps no sentido ISP para o usuário. É claro que, para que conexão seja bem rápida, o ISP deve ter também estrutura para modem duplex. O melhor dessa tecnologia é que ela não pede nada de especial e está disponível em qualquer lugar. Se houver a disponibilidade de duas linhas telefónicas e, é claro, de um modem duplex, é possível tirar proveito dessa conexão rápida.

ISDN é a sigla de Rede Digital de Serviços Integrados (do inglês Integrated Services Digital Network). Com o ISDN, as companhias telefónicas fornecem ao seu assinante um acesso digital a um custo razoável. O enlace analógico entre o assinante e a rede pública é substituído por uma conexão digital, sem trocar os cabos. Para o caso de ISDN, o nome correcto para o "modem" é TA (Terminal Adapter) e, como a linha é digital, ele não faz conversões A/D ou D/A. A velocidade pode chegar a 128 Kbps, através do uso de dois canais de 64 Kbps. Contudo, mesmo nos Estados Unidos, as companhias telefónicas não têm dado importância a esse tipo de serviço e ele ainda é pouco utilizado. Talvez acabe por obsoletar-se antes de tornar-se popular.

xDSL abrevia a expressão "Digital Subscriber Line" que, em português, significa Linha Digital por Assinatura. Essa técnica, semelhante ao ISDN, disponibiliza ao usuário uma linha digital, só que agora ela trabalha por pacotes, como uma rede. Com essa técnica, também jogam-se fora os conversores A/D. A transferência é assimétrica, trabalhando com algo próximo a 1,5 Mbps na subida e até 8 Mbps na descida. Existem diversas variantes e a que está tendo mais aceitação é a ADSL (Asymetric Digital Subscriber Line).

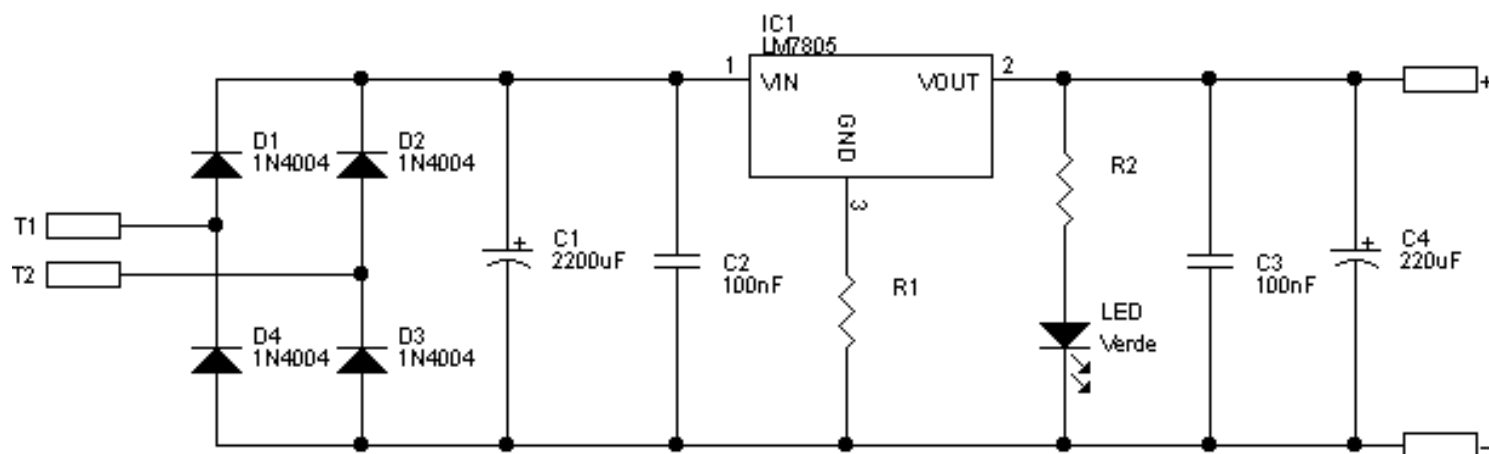
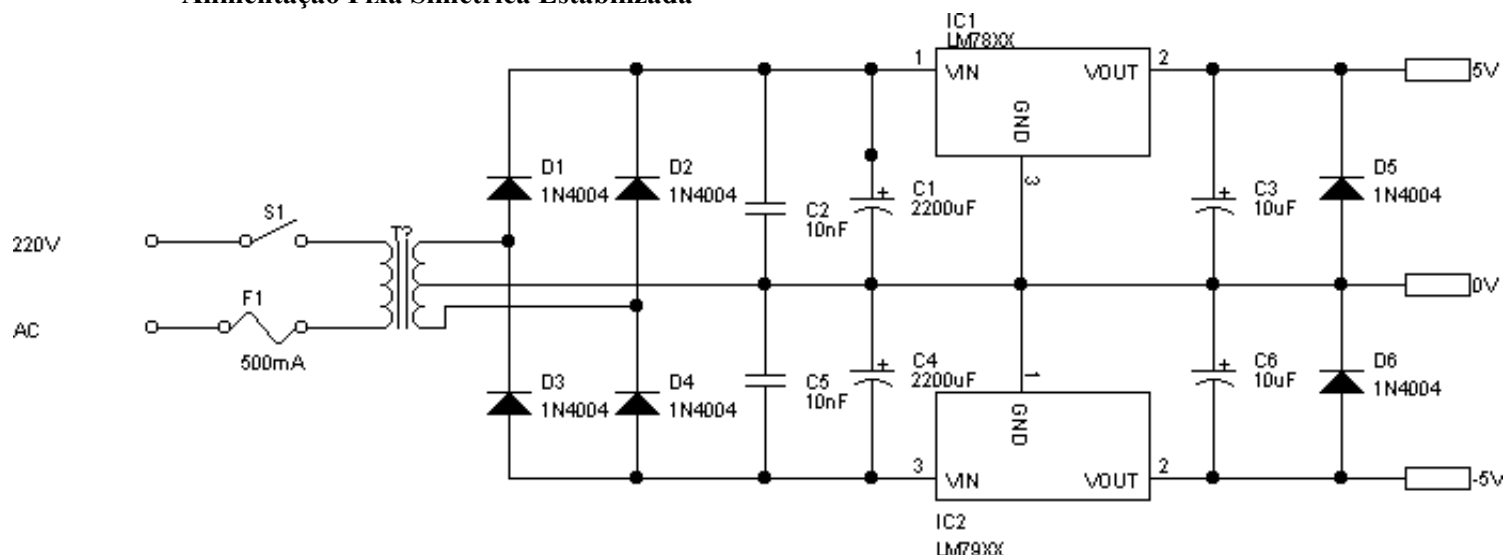
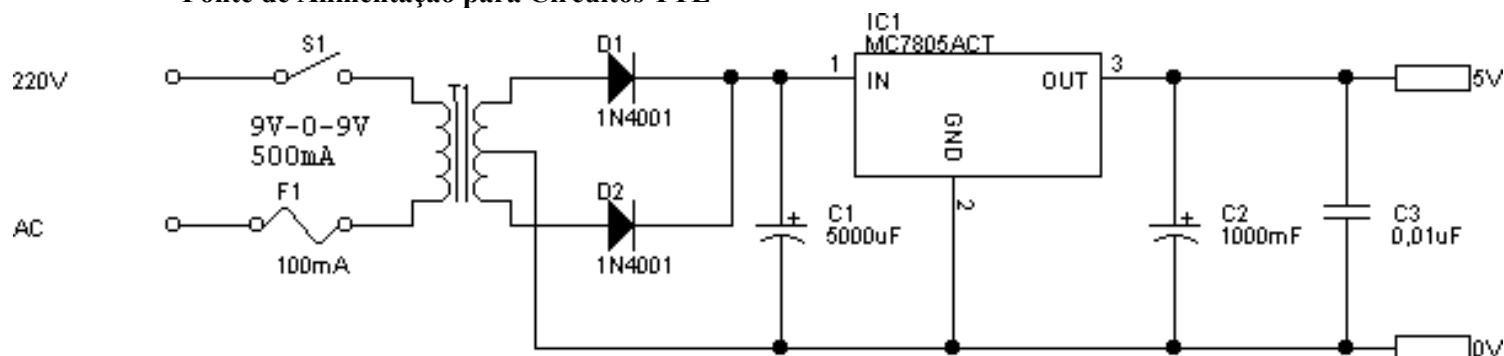
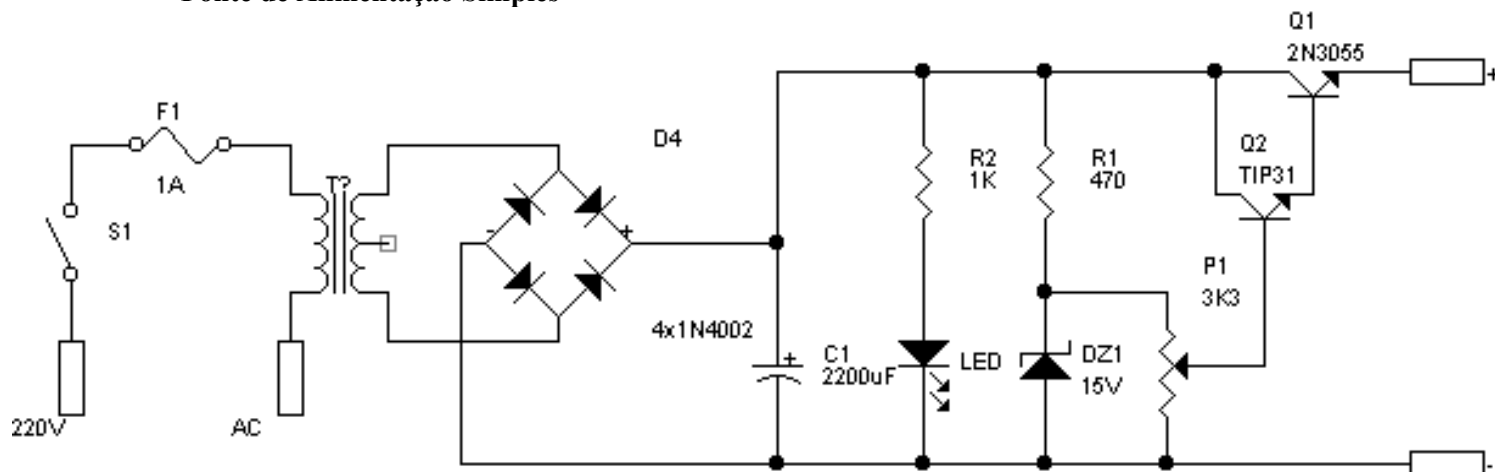
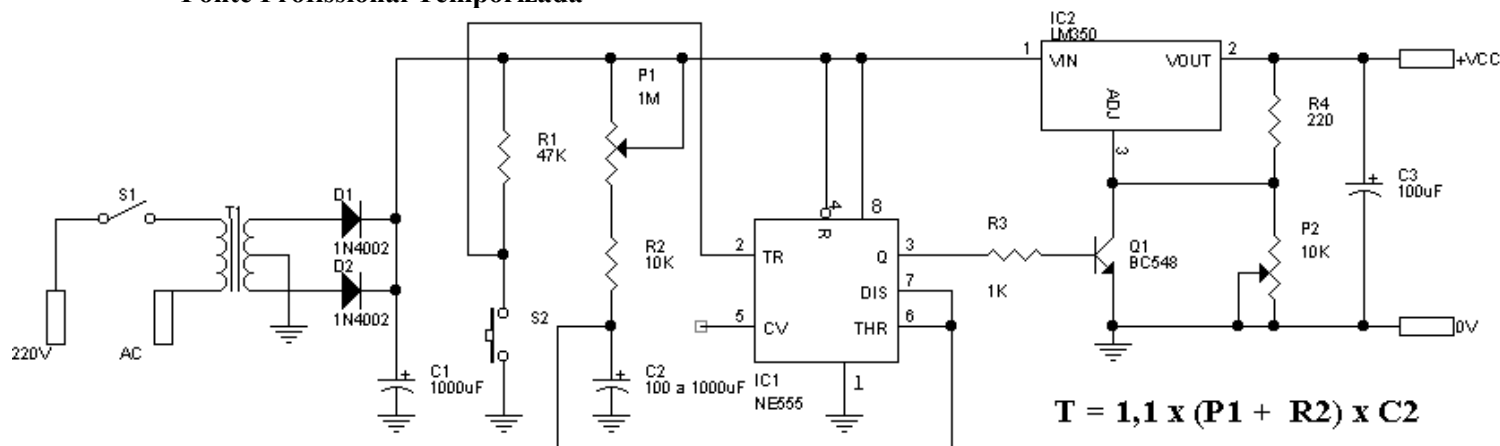
Os modems por cabo aproveitam a grande banda passante disponível nas conexões da TV a cabo que usam cabo coaxial. Durante muito tempo, faltou compatibilidade nessa área e a grande maioria dos modems fabricados só falavam com os de sua espécie. O padrão DOCSIS ("Data Over Cable Service Interface Specification") está mostrando-se como um ponto de convergência. De acordo com essa especificação, espera-se algo em torno de 42 Mbps na descida e 10 Mbps na subida. Um outro problema para o modem por cabo é o fato de que a grande maioria das instalações de TV a cabo é unidirecional, ou seja, só funcionam no sentido de chegada à casa. Nesses casos, será necessária uma conexão com modem convencional (via rede telefónica), funcionando a 33.600 bps, para fazer o ramo de subida.

Os Serviços por Satélites são interessantes pois podem trabalhar com taxas elevadas, mesmo nos sítios mais remotos. Eles também são chamados de DSS ("Direct Satellite System"). Para ter acesso a esse tipo de serviço, é necessária uma pequena antena parabólica e apontá-la para um dos satélites geo-estacionários do fornecedor do serviço. A velocidade deverá estar próxima dos 400 Kbps. Porém, aqui também são encontrados problemas no ramo de subida, sendo necessário fazê-lo através de linhas telefônicas a 33.600 bps.

Ricardo Zelenovsky
e
Alexandre Mendonça

CIRCUITOS VÁRIOS

Circuitos de Fontes de Alimentação

Alimentação Fixa Positiva

Alimentação Fixa Simétrica Estabilizada

Fonte de Alimentação para Circuitos TTL

Fonte de Alimentação Simples

Fonte Profissional Temporizada

Nesta edição decidimos trazer uma pequena colecção de fontes de alimentação úteis em circuitos e principalmente em laboratórios.

Temos recebido vários e-mails a perguntar porque não colocamos pcb’s juntamente com os circuitos, isso deve-se a que os circuitos que colocamos na revista são mandados pelos nossos leitores outros são da Web e estes não trazem as pcb’s, e como o nosso tempo é um bocado apertado para o desenvolvimento da revista não temos disponibilidade de criar as pcb’s para os esquemas que colocamos. Logo quando é nos enviado um circuito com a sua respectiva pcb nós a publicaremos juntamente com o circuito.

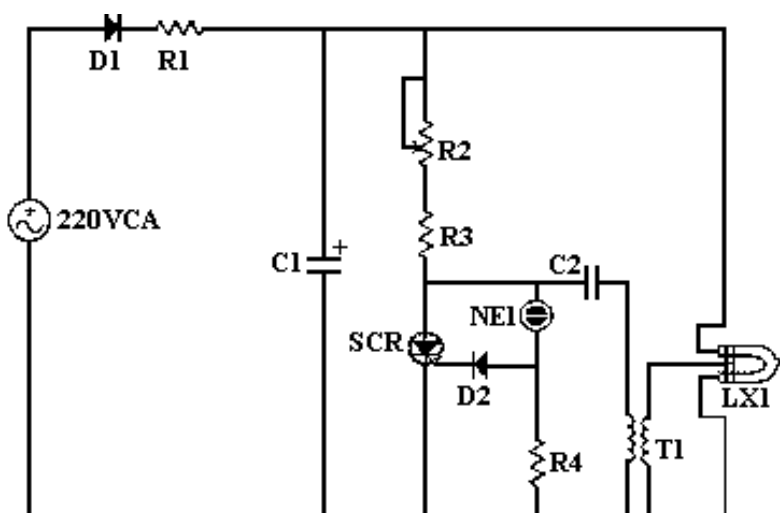
CIRCUITO DO MÊS – Luz Estroboscópia

Luz estroboscópica para animação de festas, arranjos visuais, sinalizadores ,etc... A tensão de alimentação do circuito é de 220VAC, se necessário podemos usar um transformador comum como auto transformador (110/220) para podermos alimentar o circuito com 110VCA, o transformador poderá ser qualquer um com primário de 110/220 com 5,4W de potência no secundário(9V x 600ma, 6V x 900ma, 12V x 450ma). T1 é constituído de primário de 20 espiras de fio de cobre 24AWG e secundário de 1000 espiras de fio de cobre 36 AWG enrolados em um bastão de ferrite de 60x15x5mm.(Aquele ferrite usado em antenas internas de rádios a pilha AM) Funcionamento: O circuito se divide em duas partes, uma é a parte de potência e a outra é um oscilador.

A parte de potência é formada por R1, D1, C1 e LX1. D1 rectifica a corrente para carregar C1 que é limitada por R1, com isso C1 se carrega com a tensão de pico que é aproximadamente 308VAC (220VACRms), essa tensão é suficiente para ionizar LX1.

A parte do oscilador e formada por R2, R3, R4, C2, NE1, D2, SCR e T1. C2 se carrega por R2 e R3 até atingir aproximadamente 80V quando NE1 conduz limitada por R4 e dispara o SCR através de D2, com a condução do SCR, C2 se descarrega ocasionando um pulso no primário de T1 que por sua vez dispara LX1 com a alta tensão de seu secundário.

Com o disparo de LX1 C1 é descarregado e o circuito faz reset. Regulando R2 que é um potenciómetro, podemos mudar o tempo de carga de C2, ou seja, A quantidade de vezes que a lâmpada piscará em um intervalo de tempo.

A tensão da saída de T1 é da ordem de 1KV (1000V), deve-se montar o circuito em uma caixa para se evitar acidentes com choques, e manter distância de mais de 1cm das outras trilhas para o isolamento, essa alta tensão é necessária para ionização do gás Xenônio.

Componentes:
- R1 = 1K 10W
- R2 = 2,2M (Potenciómetro)
- R3 = 100K 1/4W
- R4 = 15K 1/4W
- C1 = 16uF 450V
- C2 = 1uF 250V
- D1 = 1N4007
- D2 = 1N4007
- SCR = TIC106-D
- NE1 = Lâmpada néon
- LX1 = Lâmpada xenônio
- T1 = transformador de pulso (ver texto)

7474

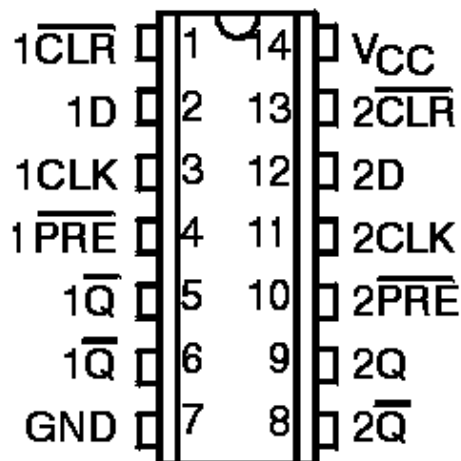



TABELA VERDADE

ENTRADAS				SAÍDAS	
$\overline{PRE}$	$\overline{CLR}$	CLK	D	Q	$\overline{Q}$
L	H	X	X	H	L
H	L	X	X	L	H
L	L	X	X	H*	H*
H	H	↑	H	H	L
H	H	↑	L	L	H
H	H	L	X	Q0	Q_0

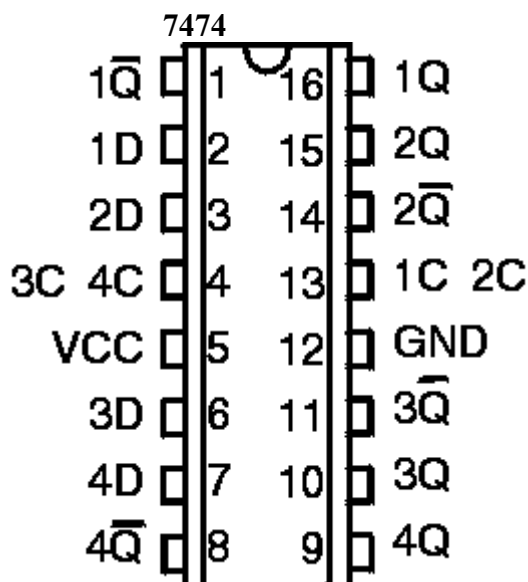
X - RRELEVANTE
* - ESTADO INSTÁVEL

7475

TABELA VERDADE

ENTRADAS		SAÍDAS	
D	C	Q	$\overline{Q}$
L	H	L	H
H	H	H	L
X	L	Q_0	$\overline{Q}_0$

Pino		Pino	
1	B★	14	VCC
2	BC	13	B2
3	Cn	12	B1
4	$\overline{C}$n+1	11	AC
5	$\overline{\Sigma}$	10	A★
6	Σ	9	A2
7	GND	8	A1

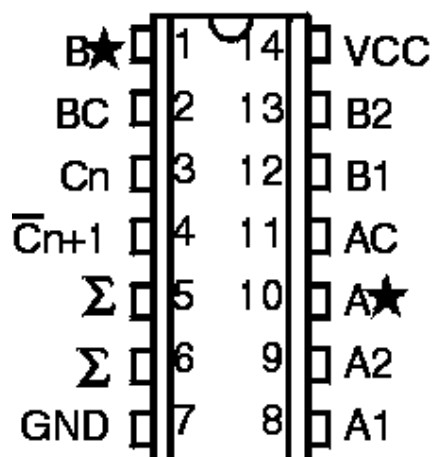



TABELA VERDADE

ENTRADAS			SAÍDAS		
Cn	B	A	$\overline{C}$n+1	$\overline{\Sigma}$	Σ
L	L	L	H	H	L
L	L	H	H	L	H
L	H	L	H	L	H
L	H	H	L	H	L
H	L	L	H	L	H
H	L	H	L	H	L
H	H	L	L	H	L
H	H	H	L	L	H

7480